

PATENT
2080-3-221
Customer No: 035884

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
Seong Hak Moon
Serial No:
Filed: Herewith
For: SCAN DRIVING APPARATUS AND METHOD OF
FIELD EMISSION DISPLAY DEVICE

Art Unit:

Examiner:

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Enclosed herewith are certified copies of Korean patent application Nos. 10-2003-05287, 10-2003-33060, and 10-2003-49338 which were filed on January 27, 2003, May 23, 2003, and July 18, 2003, respectively, and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

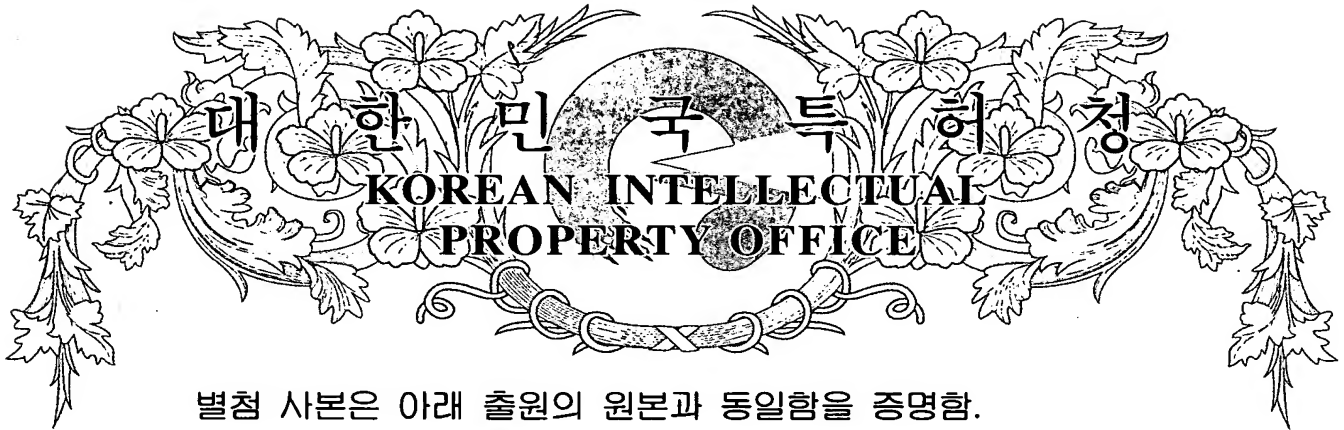
Respectfully submitted,

Date: January 26, 2004

By: _____


Jonathan Y. Kang
Registration No. 38,199
F. Jason Far-Hadian
Registration No. 42,523
Amit Sheth
Registration No. 50,176
Attorney for Applicant(s)

LEE, HONG, DEGERMAN, KANG & SCHMADEKA
801 S. Figueroa Street, 14th Floor
Los Angeles, California 90017
Telephone: (213) 623-2221
Facsimile: (213) 623-2211



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0005287
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 27일
Date of Application JAN 27, 2003

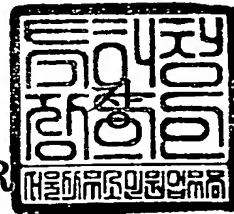
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 11 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.01.27
【국제특허분류】 G09G 3/36
【발명의 명칭】 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법
【발명의 영문명칭】 APPARATUS AND METHOD FOR SCAN DRIVER OF DISPLAY DEVICE
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【성명】 박장원
【대리인코드】 9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】 2002-027075-8
【발명자】
【성명의 국문표기】 문성학
【성명의 영문표기】 MOON, Seong Hak
【주민등록번호】 610711-1113814
【우편번호】 449-846
【주소】 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 1112 현대아파트 804동 1104호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】
【기본출원료】 18 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 3 항 205,000 원
【합계】 234,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히 디스플레이 패널 구동 시 셀에 축적되는 전하를 제거하여 셀의 안정적인 동작과 균일성(Uniformity)을 향상시킬 수 있는 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법에 관한 것이다. 종래에는 셀에 스캔 펄스를 인가 할 때 셀 내부의 큰 값을 갖는 콘덴서에 의해서 충전되는 시간이 길어지고, 이로 인해 인접한 스캔 라인간의 겹침현상으로 인해 누화(Crosstalk)가 발생하였다. 또한, 셀에 한번 충전된 전하가 완전 방전되지 못하여 상기 셀에 새로운 전압을 가할 때는 로드 에 따라서 이전의 전압과 새로운 전압이 합쳐져서 실제 셀에 걸리는 전압은 매우 크게 되어 셀간의 균일성(Uniformity)이 달라지고, 셀의 수명을 저하시키는 문제점이 있었다. 이와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 스캔 구동 IC에 입력되는 스캔 펄스의 두전압과 리셋펄스의 두전압을 서로 다른 입력단을 통해서 인가받고, 그 입력된 두 전압 중 한 전압만을 스위칭을 통해 출력하여 스캔펄스의 지연시간을 줄이고, 또한 스캔 펄스와 리셋펄스를 반복하여 인가하고, 상기 리셋펄스를 전 스캔라인에 동시에 인가하여 셀에 남아있는 전하를 방전시킴으로써, 스캔라인 간의 겹침현상으로 인한 누화(Crosstalk)를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 셀의 수명을 늘릴 수 있고 또한 셀의 균일성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법{APPARATUS AND METHOD FOR SCAN DRIVER OF DISPLAY DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 MIM 셀 구조를 보인 단면도.

도 2는 종래 디스플레이 구동 장치의 구성을 보인 블록도.

도 3은 도 2에 도시한 스캔 구동부의 상세한 구성을 보인 블록도.

도 4는 종래 디스플레이 패널에 인가되는 데이터펄스, 스캔펄스 및 리셋펄스의 파형을 도시한 도.

도 5는 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 스캔구동장치의 구성을 보인 블록도.

도 6은 도 5에 도시한 펄스발생부와 스캔 구동 IC의 개략적인 구성을 보인도.

도 7은 본 발명에 따른 디스플레이 패널에 인가되는 스캔펄스와 리셋펄스의 파형을 도시한 도.

****도면의 주요부분에 대한 부호의 설명****

30 : 펄스발생부

40 : 스캔 구동 IC

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <10> 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히 디스플레이 패널 구동 시 셀에 축적되는 전하를 제거하여 셀의 안정적인 동작과 균일성(Uniformity)을 향상시킬 수 있는 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법에 관한 것이다.
- <11> 최근에 IMT-2000과 같은 무선이동통신이 각광을 받고 있다. 이런 무선 이동 통신에서의 디스플레이는 좋은 품질, 빠른 속도, 저중량, 저소비전력을 요구한다.
- <12> 상기에서 요구하는 기능을 만족시킬 수 있는 스위칭 소자가 바로 메탈-인슐레이터-메탈(Metal-Insulator-Metal, 이하 'MIM'라고 함)이다. MIM은 박막으로 형성된 전극 구조로서, 저항성분과 콘덴서 성분이 매우 크기 때문에 패널 특성상 구동 시에는 저전압, 고전류를 필요로 한다.
- <13> 도 1은 일반적인 MIM 셀 구조를 보인 단면도로서, 상기 MIM 소자는 데이터전극(4)과 스캔전극(2)에 일정 전압(V_d -s)을 가해주면 스캔전극(2)에서 전자가 방출되고, 그 전자는 양자역학적인 터널(Tunnel)효과에 의해서 절연층(3)과 데이터전극(4)을 통과하여 방출된다.
- <14> 상기 방출된 전자들은 더욱 큰 양극 전압인 애노드(5) 전압(V_a)에 의해서 형광체가 도포되어 있는 양극쪽으로 가속되며, 상기 전자들이 형광체에 충돌하게 되면 에너지가 발생하게 되고, 이 에너지에 의해 형광체에 있는 전자들이 여기 되었다가 떨어지면서 발광하게 된다.
- <15> 도 2는 종래의 디스플레이 소자 구동장치의 구성을 보인 블록도로서, 영상 신호(IN)가 입력되면 그 영상신호(IN)의 수평, 수직 동기신호(H, V sync)를 받아 제어신호를 출력하는 제

어부(23)와, 영상신호(IN)를 입력받아 상기 제어부(23)에서 출력한 제어신호에 의해 상기 영상신호(IN)를 영상데이터로 변환하여 출력하는 데이터처리부(21)와, 상기 데이터처리부(21)에서 출력한 영상데이터를 받아 데이터 펄스를 출력하는 데이터 구동부(22)와, 상기 제어부(23)에서 출력한 제어신호를 받아 스캔 펄스를 출력하는 스캔 구동부(24)와, 상기 데이터 구동부(22)에서 출력한 데이터 펄스와 상기 스캔구동부(24)에서 출력한 스캔 펄스를 받아 상기 영상신호(IN)를 표시하는 패널(25)로 구성된다.

<16> 상기 스캔 구동부(24)는 도 3에 도시된 바와 같이, 제어부(23)의 제어신호를 받아 타이밍 제어신호를 출력하는 타이밍 제어부(24a)와, 상기 타이밍 제어부(24a)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 일시 저장하고 상기 신호를 증폭하여 출력하는 버퍼(24b)와, 상기 버퍼(24b)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 이차측으로 넘겨주고, 일차측과 이차측을 전기적으로 분리해주는 포토커플러(24c)와, 상기 포토커플러(24c)에서 출력한 타이밍 제어신호를 일시 저장하고 상기 신호를 증폭하여 출력하는 버퍼(24d)와, 상기 제어부(23)에서 출력한 다수의 스위칭 제어신호에 의해 소정 레벨의 전압을 출력하는 펄스 생성부(24f)와, 상기 버퍼(24d)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 상기 펄스 생성부(24f)에서 출력한 소정 레벨의 전압을 선택적으로 출력하는 스캔 구동 IC(24e)로 구성된다.

<17> 이와 같이 구성된 종래의 디스플레이 소자 구동장치의 동작을 설명하면, 영상신호(IN)가 입력되면 제어부(23)에서 상기 영상신호의 수평, 수직 동기신호(H, V sync)를 받아 제어신호를 출력하고, 데이터 처리부(21)에서 영상신호(IN)와 상기 제어부(23)에서 출력한 제어신호를 받아 상기 영상신호(IN)를 영상데이터로 변환하여 출력한다.

<18> 데이터 구동부(22)에서 상기 데이터 처리부(21)에서 출력한 영상데이터를 받아 데이터 펄스를 출력하고, 타이밍 제어부(24a)에서 상기 제어부(23)에서 출력한 제어신호를 받아 타이

밍 제어신호를 출력하고, 펄스생성부(24f)에서 상기 제어부(23)에서 출력한 다수의 스위칭 제어신호(sc1, sc2, sc3)를 받아 스위칭을 통한 소정 레벨의 전압(-5V, 0V, 5V)을 출력한다.

<19> 그러면, 스캔 구동 IC(24e)에서 상기 펄스생성부(24f)에서 출력한 소정 레벨의 전압을 받고, 상기 타이밍 제어부(24a)에서 출력한 타이밍 제어신호에 의해 상기 소정 레벨의 전압을 선택적으로 출력한다. 즉, 상기 제어부(23)에서 출력한 다수의 스위칭 제어신호에 의해 펄스 생성부(24f)에서 스캔 펄스와 리셋(Reset) 펄스를 생성하여 출력한다. 이렇게 생성된 펄스를 스캔 구동 IC(24e)에서 패널(25)로 출력한다.

<20> 패널(25)에서 상기 출력된 데이터 펄스와 스캔 펄스를 받아 영상신호(IN)를 표시한다.

<21> 도 4는 상기 데이터 구동부(22)에서 출력한 데이터 펄스와 스캔 구동부(24)에서 출력한 스캔펄스 및 리셋펄스를 도시한 것으로, 상기 데이터 펄스는 패널(25)을 구성하고 있는 첫번째 스캔라인과 연결된 셀의 데이터 전극에 인가되는 것을 도시한 것이고, 상기 스캔펄스 및 리셋 펄스는 상기 데이터 펄스가 인가된 셀의 스캔전극에 인가되는 것을 도시한 것이다.

<22> 상기 스캔펄스와 리셋펄스의 생성과정을 도 3을 참고하여 상세히 설명하면, 데이터 전극(4)에 0V의 전압이 인가되는 시간에는 제어부(23)에서 생성한 제3스위칭 제어신호(sc3)에 의해 스위치(FET)가 연결되어 스캔구동 IC(24e)에서 0V의 전압을 출력하고, 데이터 전극(4)에 5V의 데이터 펄스가 인가되는 시간동안에는 제어부(23)에서 출력한 제2스위칭 제어신호(sc2)에 의해 스위치(FET)가 연결되어 스캔 구동 IC(24e)에서 -5V의 전압, 즉, 스캔 펄스를 출력하게 된다.

<23> 그리고, 상기 스캔 펄스가 모두 출력되면 스캔 전극(2)에 남아있는 전하를 방전하기 위해 리셋펄스를 인가한다. 즉, 데이터 펄스와 스캔 펄스가 모두 동기된 이후에 제어부(23)에서

출력한 제1스위칭 제어신호(sc1)에 의해 스위치(FET)를 연결하여 스캔 구동 IC(24e)에서 5V에 해당하는 리셋펄스를 출력한다.

<24> 이와 같은 과정을 패널(25)이 구비한 스캔라인 수만큼 이루어진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 그러나, 종래 스캔구동장치는 도 4에 도시된 바와 같이 스캔 펄스가 -5V에서 0V로 올라갈 때 빠르게 올라가지 못하고 소정의 지연시간을 가지고 올라가게 된다.

<26> 이와 같은 현상은 스캔구동 IC에 입력되는 스캔 펄스의 전압, 즉, 0V와 -5V의 전압이 상기 스캔 구동 IC의 Vss단 한곳으로 FET의 스위칭을 통해서 입력되기 때문에 소정의 지연시간을 가지게 되는 문제점이 있었다.

<27> 또한, 셀에 스캔 펄스를 인가 할 때 셀 내부의 큰 값을 갖는 콘덴서(Capacitor)에 의해서 충전되는 시간이 길어지고, 이로 인한 인접한 스캔 라인간의 겹침현상으로 인해 누화(Crosstalk)가 발생하는 문제점이 있었다.

<28> 또한, 셀에 한번 충전된 전하가 완전 방전되지 못하여 상기 셀에 새로운 전압을 가할 때는 로드에 따라서 이전의 전압과 새로운 전압이 합쳐져서 실제 셀에 걸리는 전압은 매우크게 되어 셀간의 균일성(Uniformity)이 달라지고, 셀의 수명을 저하시키는 문제점이 있었다.

<29> 따라서, 이와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 스캔 구동 IC에 입력되는 스캔 펄스의 두 전압과 리셋펄스의 두전압을 서로 다른 입력단을 통해서 인가받고, 그 입력된 두 전압 중 한 전압만을 스위칭을 통해 출력함으로써, 종래에 발생했던 스캔 펄스의 지연시간을 줄일 수 있는 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<30> 또한, 스캔 펄스와 리셋펄스를 반복하여 인가하고, 상기 리셋펄스를 전 스캔라인에 동시에 인가하여 셀에 남아있는 전하를 방전시킴으로써, 스캔라인 간의 겹침현상으로 인한 누화(Crosstalk)를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 셀의 수명을 늘릴 수 있고 또한 셀의 균일성을 향상시킬 수 있는 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 장치의 스캔구동장치는 타이밍 제어부를 구비한 스캔구동장치에 있어서, 다수의 스위칭 소자를 구비하고, 그 다수의 스위칭 소자가 상기 타이밍 제어부에서 출력한 다수의 스위칭 제어신호에 의해 온/오프 되어 두개 이상의 소정 레벨의 전압을 출력하는 펄스생성부와, 다수의 구동 IC를 구비하고, 상기 펄스생성부에서 출력한 두개 이상의 소정 레벨의 전압을 각각 서로 다른 입력단에서 받고, 상기 타이밍 제어부에서 출력한 타이밍 제어신호에 의해 상기 두개 이상의 소정 레벨의 전압 중 하나의 전압을 선택적으로 외부 디스플레이 패널로 출력하는 스캔 구동 IC를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

<32> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 장치의 스캔구동 방법은 다수의 셀을 구비한 디스플레이 패널에 소정의 영상을 출력하는 디스플레이 장치에 있어서, 상기 디스플레이 패널을 이루는 하나의 스캔 라인에 스캔 펄스와 리셋 펄스를 교대로 인가하는 단계와, 상기 하나의 스캔라인에 리셋펄스를 인가할 때 상기 디스플레이 패널을 구성하고 있는 모든 스캔라인에 리셋펄스를 인가하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<33> 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명의 디스플레이 장치의 스캔구동장치 및 방법에 대해 바람직한 실시예를 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<34> 도 5는 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 스캔구동장치의 구성을 보인 블록도로서, 외부 제어신호에 의해 타이밍 제어신호를 출력하는 타이밍 제어부(24a)와, 상기 타이밍 제어부(24a)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 일시 저장하고 상기 신호를 증폭하여 출력하는 버퍼(24b)와, 상기 버퍼(24b)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 이차측으로 넘겨주고, 일차측과 이차측을 전기적으로 분리해주는 포토커플러(24c)와, 상기 포토커플러(24c)에서 출력한 타이밍 제어신호를 일시 저장하고 상기 신호를 증폭하여 출력하는 버퍼(24d)와, 두개의 스위칭 소자를 구비하고, 그 스위칭 소자가 상기 타이밍 제어부(24a)에서 출력한 스위칭 제어신호 또는 외부 제어신호에 의해 온/오프(On/Off) 되어 두개의 소정 레벨의 전압을 출력하는 펄스생성부(30)와, 다수의 구동 IC를 구비하고, 상기 타이밍 제어부(24a)에서 출력한 타이밍 제어신호를 의해 상기 펄스생성부(30)에서 출력한 두개의 소정 레벨의 전압을 Vdd단자와 Vss단자에서 받아 그 중 하나의 전압을 선택적으로 외부 디스플레이 패널(미도시)로 출력하는 스캔 구동 IC(40)로 구성한다.

<35> 또한, 상기 스캔 구동 IC(40)를 구성하는 구동 IC는 두개의 스위칭 소자로 구성되고, 상기 버퍼(24d)에서 출력한 타이밍 제어신호를 받아 하나의 스위칭 소자만 온되어 상기 펄스발생부(30)에서 출력한 두개의 전압 중 하나의 전압을 출력한다. 즉, 도 4에 도시된 바와 같이 하나의 구동 IC는 서로 다른 채널(n 채널, p 채널)을 갖는 두개의 FET(Field Effect Transistor)로 구성된다.

<36> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 스캔구동장치에 대한 동작을 도 6에 도시한 펄스발생부(30)와 스캔 구동 IC(40)를 개략적으로 도시한 도를 이용하여 설명한다.

<37> 도 6에 도시된 바와 같이 펄스발생부(30)의 두 FET와 스캔 구동 IC(40)를 구성하고 있는 하나의 구동 IC의 FET를 스위치로 구성하였다. 즉, 제1스위칭 제어신호(SC1)에 의해서 온/오프

되는 FET를 SW1, 제2스위칭 제어신호(SC2)에 의해서 온/오프되는 FET를 SW2 그리고 타이밍제어부(24a)에서 출력한 타이밍제어신호에 의해 선별적으로 온/오프되는 구동 IC의 두개의 FET를 SW3과 SW4라고 한다.

- <38> 상기 4개의 스위치(SW1, SW2, SW3, SW4)를 이용하여 본 발명에 대한 동작을 설명한다.
- <39> 먼저, 데이터 구동부(미도시)에서 출력한 데이터 펄스와 동기되는 스캔 펄스를 출력하는 과정을 살펴보면, 0V에 해당하는 전압을 출력하기 위해 SW1과 SW3을 온시킴으로써, 접지(Ground)전압인 0V의 전압을 출력할 수 있다.
- <40> 또한, -5V에 해당하는 전압을 출력하기 위해서 SW2를 오프시켜서 -5V의 전압을 스캔 구동 IC(40)의 Vss단에 입력하고, 그 Vss단과 연결된 구동 IC의 FET, 즉, SW4를 온시킴으로써, -5V에 해당하는 스캔 펄스 파형이 형성된다.
- <41> 스캔 펄스가 출력된 후, 기 설정된 소정 시간 후에 리셋펄스를 출력한다.
- <42> 리셋펄스는 상기 스캔 펄스에서 0V를 출력하기 위해 SW2와 SW4를 온시킴으로써, 접지(Ground)전압인 0V의 전압을 출력할 수 있다.
- <43> 그리고, 5V에 해당하는 전압을 출력하기 위해서 SW1을 오프시켜서 5V의 전압을 스캔 구동 IC(40)의 Vdd단에 입력하고, 그 Vdd단과 연결된 구동 IC의 FET, 즉, SW3을 온시킴으로써, 5V에 해당하는 리셋펄스 파형이 형성된다.
- <44> 상기 스캔 펄스와 리셋 펄스의 0V에 해당하는 전압을 만들기 위해서 스캔 펄스의 경우 SW2와 SW4를, 리셋펄스의 경우 SW1과 SW3을 온시켜서 만들 수도 있지만, 이와 같은 경우에는 스캔 펄스와 리셋 펄스의 두 전압이 같은 단자를 통해서 입력되기 때문에 펄스의 시간지연이 생길 수 있다.

- <45> 이와 같이 스캔펄스와 리셋펄스는 외부에서 입력된 스위칭 제어신호(SC1, SC2)와 타이밍 제어신호의 입력형태에 따라 달라질 수 있다.
- <46> 그리고, 리셋펄스를 출력할 때는 스캔 펄스를 입력하는 스캔라인 뿐만 아니라 디스플레이 패널(미도시)을 구성하고 있는 모든 스캔라인에 상기 리셋펄스를 출력한다.
- <47> 이와 같이 출력되는 본 발명에 따른 전체적인 스캔 펄스와 리셋 펄스를 도 7에 도시하였다.
- <48> 그리고, 도 7에 도시된 바와 같이 스캔 펄스 파형은 종래의 파형에 비해 -5V에서 0V로 올라갈 때 시간지연이 생기지 않고, 빠르고 올라가는 것을 알 수 있다. 상기와 같은 현상은 종래에 입력되는 0V와 -5V는 같은 단자, 즉 Vss단으로 같이 입력되어 시간지연이 발생하였지만, 본 발명에서는 -5V와 0V를 서로 다른 입력단, 즉 0V는 Vdd단 그리고 -5V는 Vss단으로 입력함으로써, 종래와 같은 문제점을 줄일 수 있다.
- <49> 또한, 종래에는 한 스캔라인에 스캔 펄스를 모두 인가한 후에 리셋펄스를 인가하였지만, 본 발명에서는 셀과 셀간 즉, 스캔 펄스와 스캔 펄스가 인가되는 그 사이사이마다 리셋펄스를 인가하고, 또한 스캔 펄스가 인가되지 않는 다른 스캔 라인에 대해서도 똑같은 형태의 리셋펄스를 인가하였다. 이로 인하여 종래에 문제가 발생하였던 두 인접한 스캔 라인간의 겹침현상으로 발생하였던 누화(Crosstalk)를 방지할 수 있고, 또한 셀의 누적된 전하를 완전히 방전시켜 줌으로써, 균일성(Uniformity)을 향상시킬 수 있다.

【발명의 효과】

- <50> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 스캔 구동 IC에 입력되는 스캔 펄스의 두 전압과 리셋펄스의 두전압을 서로 다른 입력단을 통해서 인가받고, 그 입력된 두 전압중 한 전압만을 스위칭을 통해 출력함으로써, 스캔 펄스의 지연시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- <51> 또한, 셀에 스캔 펄스와 리셋펄스를 반복하여 인가하고, 상기 리셋펄스를 전 스캔라인에 동시에 인가하여 셀에 누적된 전하를 방전시킴으로써, 스캔라인 간의 겹침현상으로 인한 누화(Crosstalk)를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 셀의 수명을 늘릴 수 있고 또한 셀의 균일성(Uniformity)을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

타이밍제어부를 구비한 스캔구동장치에 있어서,

다수의 스위칭 소자를 구비하고, 그 다수의 스위칭 소자가 상기 타이밍 제어부에서 출력한 다수의 스위칭 제어신호에 의해 온/오프 되어 두개 이상의 소정 레벨의 전압을 출력하는 펄스생성부와;

다수의 구동 IC를 구비하고, 상기 펄스생성부에서 출력한 두개 이상의 소정 레벨의 전압을 각각 서로 다른 입력단에서 받고, 상기 타이밍제어부에서 출력한 타이밍 제어신호에 의해 상기 두개 이상의 소정 레벨의 전압 중 하나의 전압을 선택적으로 외부 디스플레이 패널로 출력하는 스캔 구동 IC를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 스캔구동장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 스캔 구동 IC를 구성하고 있는 다수의 구동 IC는 상기 타이밍 제어부에서 출력한 타이밍 제어신호에 의해 온/오프되는 다수의 스위칭 소자로 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 스캔구동장치.

【청구항 3】

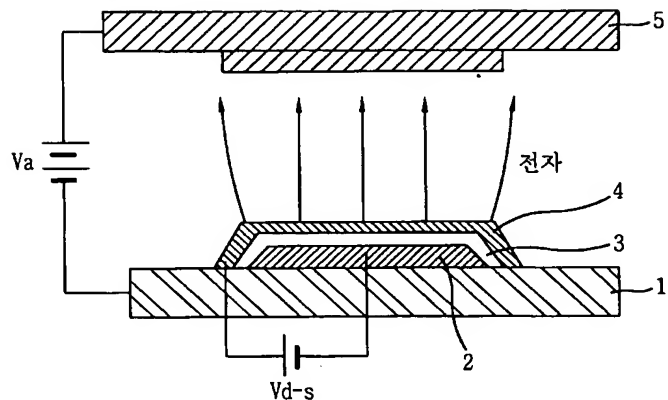
다수의 셀을 구비한 디스플레이 패널에 소정의 영상을 출력하는 디스플레이 장치에 있어서,

상기 디스플레이 패널을 이루는 하나의 스캔 라인에 스캔 펄스와 리셋 펄스를 교대로 인가하는 단계와;

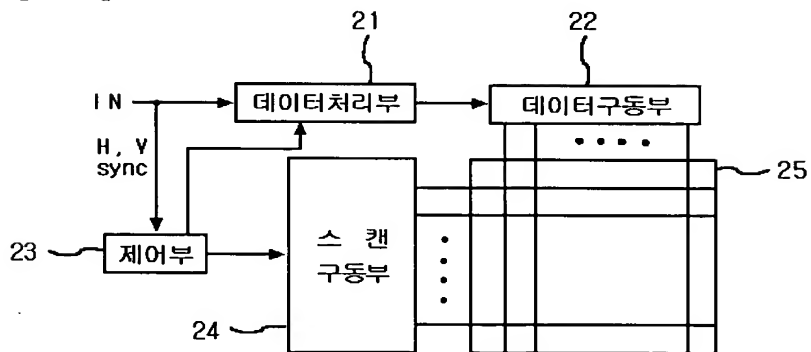
상기 하나의 스캔라인에 리셋펄스를 인가할 때 상기 디스플레이 패널을 구성하고 있는 모든 스캔라인에 리셋펄스를 인가하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 스캔구동방법.

【도면】

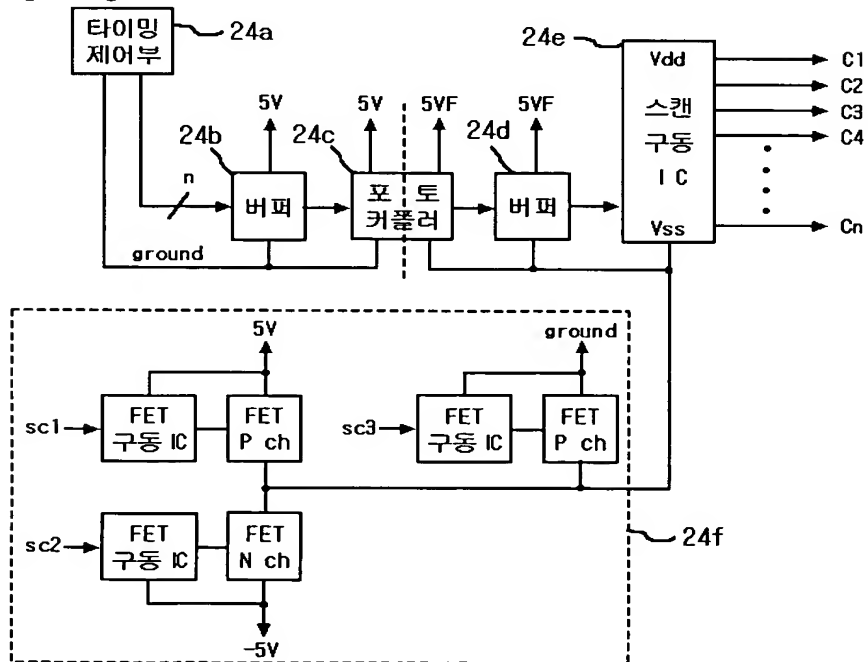
【도 1】



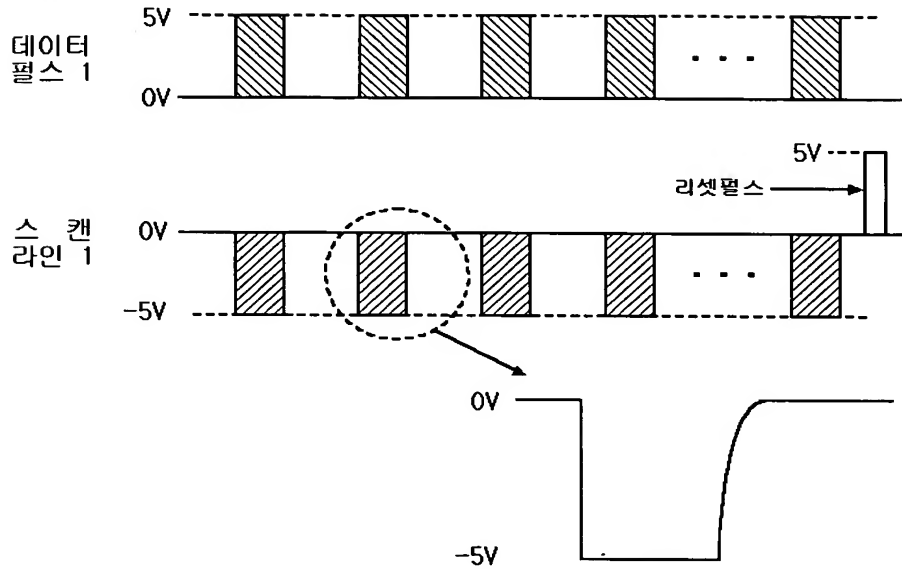
【도 2】



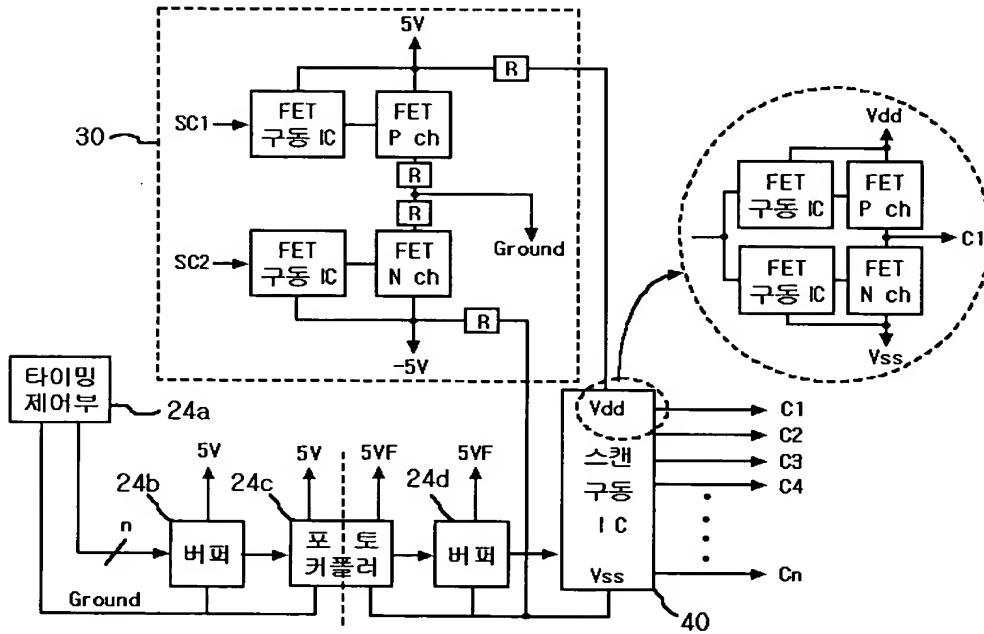
【도 3】



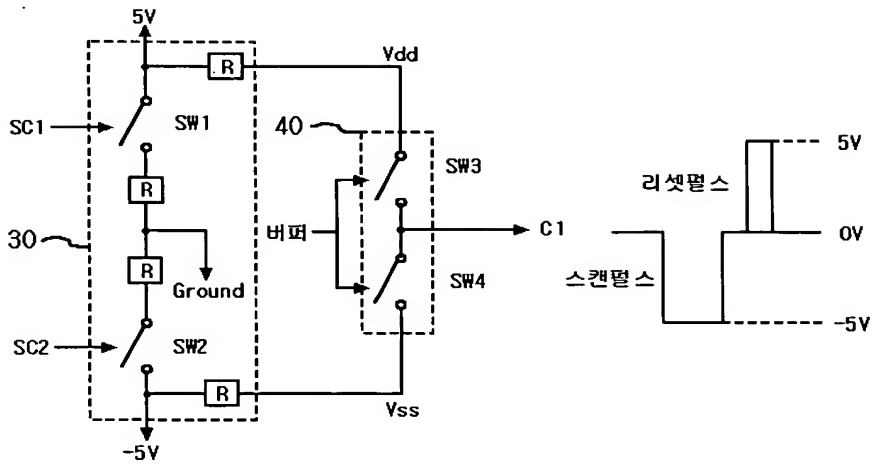
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

